

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:



УТВЕРЖДЕНО



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

19.03.01 Биотехнология

Биотехнология

Квалификация:

Бакалавр

Белгород – 2022 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 736;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказа Минобрнауки России от 5 августа 2020г. №885 «О практической подготовке обучающихся»
- Локальных нормативных актов университета

Образовательная программа утверждена для реализации на 2022 / 2023 учебный год.

Разработчики:

доктор. техн. наук, профессор  / С.В. Свергузова
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

канд. биол. наук, доцент  / М.И. Василенко
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

технолог ООО «Партнёр»  / Р.А. Горбачёв
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Директор института:

доктор. техн. наук, профессор  / Р.Н. Ястребинский
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	5
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	17
4.1. Структура образовательной программы	17
4.2. Состав образовательной программы	17
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	17
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	17
4.2.3. Рабочие программы практик	17
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации	18
4.2.5. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций	18
4.2.6. Методическое обеспечение образовательной программы	18
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	18
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	18
5.2. Материально-техническое обеспечение	19
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	19
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
5.5. Финансовое обеспечение	20
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	20

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности; производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- *производственно-технологический*

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- биологические объекты и материалы;
- питательные среды для культивирования микроорганизмов-продуцентов;
- приборы, оборудование, посуда для исследования свойств используемых микроорганизмов и получаемых с их помощью биологически активных веществ;
- установки, аппараты, контрольно-измерительные приборы для проведения биотехнологических процессов;
- средства экологической оценки состояния окружающей среды и степени влияния на нее хозяйственной деятельности;
- природоохранные биотехнологии защиты среды обитания в условиях антропогенных нагрузок.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
26. Химическое, химико-технологическое производство		
1	26.008	Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N1046н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40654),
3	26.024	Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июля 2020 г. N441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 г., регистрационный N 59324)

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранн х биотехнологий	6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранн ых биотехнологий	А/01.6	6
			6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранн ых биотехнологий	А/04.6	6

26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ	А	Осуществление биотехнологичес ких процессов по получению БАВ	6	Проведение подготовительн ых работ для осуществления биотехнологич еского процесса получения БАВ	А/01.6	6
	А		6	Проведение биотехнологич еского процесса с использование м культур микроорганизм ов, клеточных культур растений и животных, вирусов	А/02.6	6

1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 Химическое, химико-технологическое производство	производственно-технологический	<p>Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий.</p> <p>Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.</p>	Средства экологической оценки состояния окружающей среды и степени влияния на нее хозяйственной деятельности; природоохранные биотехнологии защиты среды обитания в условиях антропогенных нагрузок.
	производственно-технологический	<p>Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ.</p> <p>Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов</p>	Биологические объекты и материалы; питательные среды для культивирования микроорганизмов-продуцентов; приборы, оборудование, посуда для исследования свойств используемых микроорганизмов и получаемых с их помощью биологически активных веществ; установки, аппараты, контрольно-измерительные приборы для проведения биотехнологических процессов.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Биотехнология
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Бакалавр
Объем программы (в зачетных единицах)	240
Формы обучения	Очная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 4 года

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление и	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения.</p> <p>УК-1.2 Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения.</p> <p>УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями задачами профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий.</p>

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов.</p> <p>УК-2.3 Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства</p> <p>УК-2.4 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления.</p> <p>УК-2.5 Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений</p> <p>УК-2.6 Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации, адаптирует речь и стиль общения в зависимости от целей и условий взаимодействия</p> <p>УК-4.2 Ведёт деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей стилистики официальной и неофициальной документации</p> <p>УК-4.3 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на</p>

		<p>государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p>УК-4.4 Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке и поддерживает разговор в ходе их обсуждения</p> <p>УК-4.5 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе.</p> <p>УК-5.2 Применяет понятия и категории философии, основные подходы, концепции, методы, в том числе сравнительный анализ закономерностей развития культуры, причин межкультурного разнообразия на основе общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.3 Использует понятийный аппарат исторической науки, выделяет и анализирует ключевые события хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p> <p>УК-5.4 Устанавливает причинно-следственные связи между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую информацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и</p>

		<p>нравственного самосовершенствования</p> <p>УК-5.5 Использует поиск исторической информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию полученную из различных исторических и социальных источников и применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории</p> <p>УК-5.6 Понимает состояние современного общества на основе социологических знаний</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества, использует научно-практические основы, средства и методы физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности).</p> <p>УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств с учетом физиологических особенностей организма для обеспечения полноценной социальной и</p>

		профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности).
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 Демонстрирует способы оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Идентифицирует экономическую проблему в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения УК-9.2 Анализирует, опираясь на экономические законы, состояние и перспективы развития объектов экономических отношений: домохозяйства, фирмы, отрасли, региона, страны, мировой экономики УК-9.3 Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности УК-10.2 Понимает сущность коррупционного поведения, причины и формы его проявления в различных сферах общественной жизни

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях.	ОПК-1.1 Изучает и анализирует биологические объекты и процессы, основываясь на законах физических и экологических наук.
		ОПК-1.2 Анализирует функции, решает основные задачи теории вероятности и математической статистики, решает уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к процессам, использующим биологические объекты.
		ОПК-1.3 Использует биологические объекты и процессы, основываясь на законах, закономерностях и взаимосвязях химических и биологических наук
Информационная среда и цифровая экономика	ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2.1 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии, включая проведение расчетов и моделирование, при осуществлении поиска, хранения, обработки, анализа информации из различных источников и баз данных, с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-2.2 Организует оперативный обмен информацией между исследовательскими группами, представление информации в электронных журналах и конференциях на основе практического опыта работы в компьютерных сетях Интернет.
	ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Участвует в разработке алгоритмов функционирования биотехнологических процессов и программ управления, как их отдельными стадиями, так и всей технологической цепочкой.
		ОПК-3.2 Участвует в контроле и регулировании режимов работы оборудования и научных приборов в сфере своей профессиональной

		деятельности.
Общеинженерные и технологические навыки	ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ОПК-4.1 Использует базовые и инженерные знания для решения профессиональных задач: рассчитывает основные тепловые, массообменные, гидромеханические процессы в биотехнологии с целью определения основных рабочих параметров технических объектов и систем.
		ОПК-4.2 Проектирует отдельные элементы технологических процессов и объектов биотехнологического производства.
	ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ОПК-5.1 Грамотно эксплуатирует технологическое оборудование, выполняет технологические операции, управляет биотехнологическими процессами.
		ОПК-5.2 Осуществляет контроль количественных и качественных показателей получаемой в биотехнологических процессах продукции.
Разработка документации	ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-6.1 Применяет основные нормативы и стандарты при решении задач как в области экобиотехнологий, так и в традиционных биотехнологических производствах.
		ОПК-6.2 Разрабатывает профессиональную техническую документацию (опытно-промышленный регламент, результаты интеллектуальных достижений и т.д.) с учетом действующих стандартов, норм, правил
Исследования, культура эксперимента	ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования и испытания с учетом биоэтических и нормативных требований.
		ОПК-7.2 Обрабатывает, анализирует, интерпретирует экспериментальные данные, применяя современные математические, физические, физико-химические, химические, биологические методы.

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический				
Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранн ых биотехнологий.	Средства экологической оценки состояния окружающей среды; природоохран ные биотехно-логии защиты среды обитания в условиях антропогенных нагрузок.	ПК-1Способен осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий биологическими и химическими методами контроля и проводить анализ природных образцов и биологического материала.	ПК-1.1 Осуществляет экологическую оценку состояния исследуемых территорий	26.008 Специалист-тех-нолог в области природоохранн ых биотехнологий
			ПК-1.2 Осуществляет проведение microbiological, токсикологических исследований природных образцов и биологического материала.	
Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохран ных биотехнологий	Средства оценки степени влияния на окружающую среду хозяй-ственной деятельности; природоохран ные биотехно-логии защиты среды обитания в условиях антропогенных нагрузок.	ПК-2 Способен оценивать экологическую (биологическую) безопасность материалов, технологий и промышленных объектов; разрабатывать биологические технологии реабилитации земель, акваторий, атмосферы	ПК-2.1 Оценивает экологическую (био-логическую) безопасность материалов, веществ, технологий, оборудования, про-мышленных произ-водств и промыш-ленных объектов и рекомендует вариан-ты повышения их экологичности.	26.008 Специалист-тех-нолог в области природоохранн ых биотехнологий
			ПК-2.2 Выполняет работы по выявлению характера, степени нарушенности земель, загрязнения акваторий и воздуха; разрабатывает техно-логии проведения их биотехнологической реабилитации	

Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ	Биологические объекты и материалы; питательные среды для культивирования микроорганизмов-продуцентов; приборы, оборудование, посуда для исследования свойств используемых микроорганизмов и получаемых с их помощью биологически активных веществ;	ПК-3 Способен выбирать материалы и оборудование для проведения биотехнологических процессов получения биологически активных соединений и продуктов.	ПК-3.1 Проводит работы по выбору, подготовке объектов, материалов, оборудования для проведения биотехнологических процессов, приготовлению питательных сред для культивирования микроорганизмов, предварительной обработки сырья для питательных сред с учетом требований производственной асептики.	26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ
			ПК-3.2 Осуществляет процедуры с целью получения накопительной культуры и выделения микроорганизмов-продуцентов; проверяет однородность чистой культуры микроорганизма по морфологическим и физиологическим признакам.	
Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов	Биологические объекты и материалы; установки, оборудование, контрольно-измерительные приборы для проведения биотехнологических процессов.	ПК-4 Способен осуществлять спектр процессов по реализации биологических технологий.	ПК-4.1 Производит отбор и анализ образцов в процессе жизненного цикла биотехнологического процесса получения БАВ.	26.024 Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ
			ПК-4.2 Осуществляет технологический контроль биотехнологических процессов	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	213
Блок 2	Практики	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240
В т.ч. объем практической подготовки составляет 155 зачетных единицы, 5580 часов		

4.2. Состав образовательной программы

4.2.1. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся. (Приложение 1.1).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (модулей) (Приложение 2.1). Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.3. Рабочие программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – учебная ознакомительная практика.

Тип учебной практики – ознакомительная практика.

2. Наименование практики – производственная технологическая практика.

Тип производственной практики – технологическая практика.

3. Наименование практики – производственная преддипломная практика.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Рабочие программы практик (Приложение 3.1) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает Подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА хранится на кафедре (Приложение 4) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.5. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций (Приложение 5) в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.6. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в Приложении 6 и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя

из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в Приложение 7.

5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

5.5. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата подтверждается следующим документом:

- Рецензия на основную образовательную программу высшего образования «Биотехнология» по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» квалификации «бакалавр». Рецензент – Директор ООО «НПФ «ВИК», канд. биол. наук, доцент В.В. Шамов.

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 2023/2024 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании Ученого совета университета « 31 » мая 2023г. протокол № 10

Заместитель
председателя Ученого совета: _____ /Е.И. Евтушенко/

**Лист дополнений и изменений,
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений	
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Внесены изменения в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 № 561н	
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений	
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Внесены изменения в соответствии с приказом Минобрнауки России от 27.02.2023г. №208 в категорию универсальных компетенций Гражданская позиция:	
	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности и профессиональной деятельности УК-10.2 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, причины и формы их проявления в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	Внесены изменения в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.07.2022 г. №662. Образовательная программа обеспечивает реализацию дисциплины «История России» в объеме 4 з.е. при этом объем контактной работы обучающихся составляет в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной и заочной формах обучения не менее 40 процентов общей трудо-	

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
	<p>емкости.</p> <p>В образовательную программу включена обязательная факультативная дисциплина «Основы российской государственности» общей трудоемкостью 2 з.е.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
<p>5. Условия реализации образовательной программы</p>	<p>Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы</p> <p>Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России</p>

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 2024/2025 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании Ученого совета университета « 29 » мая 2024г. протокол № 12

Заместитель
председателя Ученого совета: _____ /Е.И. Евтушенко/

**Лист дополнений и изменений,
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
5. Условия реализации образовательной программы	Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России

Утверждение изменений в образовательной программе для реализации в 2025/2026 учебном году

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025/2026 учебном году на заседании Ученого совета университета « 29 » мая 2025 г. протокол № 10

Заместитель

председателя Ученого совета: _____ /Е.И. Евтушенко/

Лист дополнений и изменений, внесенных в основную образовательную программу

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений	
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений	
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений	
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	В профессиональную компетенцию добавлен индикатор:	
	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ПК-2. Способен оценивать экологическую (биологическую) безопасность материалов, технологий и промышленных объектов; разрабатывать биологические технологии реабилитации земель, акваторий, атмосферы	ПК-2.3. Выбирает и применяет инструменты и технологии ИИ для решения профессиональных задач
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	Без изменений	
5. Условия реализации образовательной программы	Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения. Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России.	